

# Brennstoffzellenheizgerät für das Fachhandwerk - Folienpool

Modul 2:

## Planung, Dimensionierung und formale Anforderungen

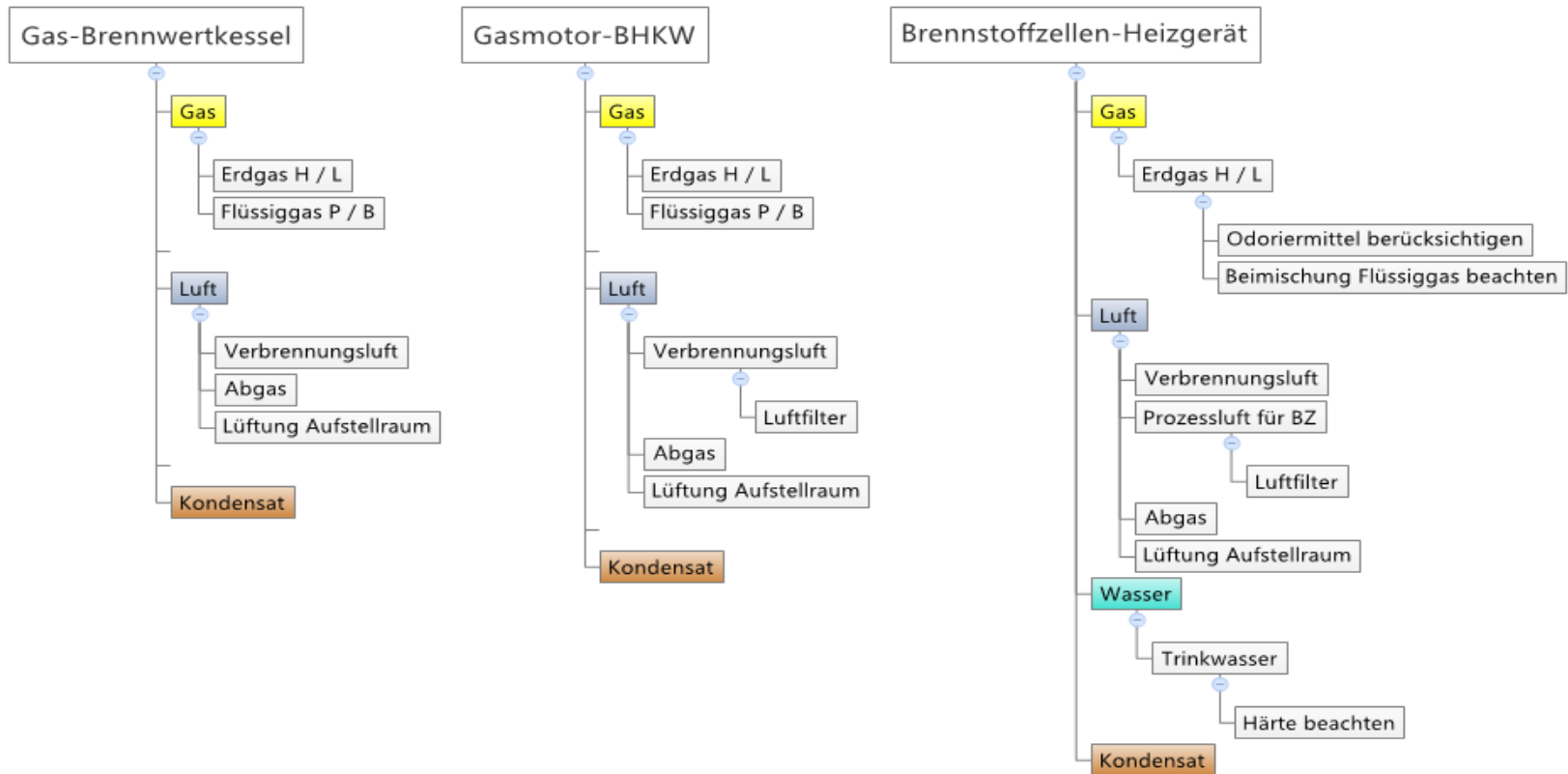
Stand | Mai 2015

- I. Voraussetzungen für den Einsatz von BZH
  1. Wärme- und Strombedarf
  2. Nutzerverhalten
  3. Installationsvoraussetzungen
  4. Anforderungen an die Aufstellung
- II. Allgemeine Planungsanforderungen
  1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste
  2. Hydraulik
  3. Speicher
  4. Zu- und Abluftsystem
  5. Elektroinstallation
  6. Datenübertragung
- III. Formale Anforderungen/Anmeldung
  1. Während der Planung
  2. Vor der Inbetriebnahme
  3. Nach der Installation / Inbetriebnahme
  4. Einzureichende Formulare/Erklärungen
  5. Fördermittel

# I. Voraussetzungen

## I.4. Anforderungen Aufstellung

### BZH im Vergleich zu einem Gasmotor-BHKW und einem Gas-Brennwertkessel:



Abbildung/Quelle: Callux, realisiert von ModernLearning GmbH

- I. Voraussetzungen für den Einsatz von BZH
  1. Wärme- und Strombedarf
  2. Nutzerverhalten
  3. Installationsvoraussetzungen
  4. Anforderungen an die Aufstellung
- II. Allgemeine Planungsanforderungen
  1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste, Terminplanung
  2. Hydraulik
  3. Speicher
  4. Zu- und Abluftsystem
  5. Elektroinstallation
  6. Datenübertragung
- III. Formale Anforderungen/Anmeldung
  1. Während der Planung
  2. Vor der Inbetriebnahme
  3. Nach der Installation / Inbetriebnahme
  4. Einzureichende Formulare/Erklärungen
  5. Fördermittel

## II. Allgemeine Planungsanforderungen

### II.1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste, Termine

#### **Vor-Ort-Begehung ist unerlässlich:**

- Überprüfung der Betriebs- und Installationsvoraussetzungen
- Checklisten nutzen (Hersteller)
- Vor-Ort-Begehung ist Teil des Beratungsprozesses

#### Technische Voraussetzungen für BZH (1):

##### Zugang

- für Hexis während 24 h jeden Tag
- Einbringung des Gerätes muss ohne bauliche Maßnahmen und ohne Hilfsmittel wie Kran etc. möglich sein. Geräteabmessungen: ca. 600 x 600 x 1700 mm, Gewicht 180 kg. Daher:
  - Treppenbreite min. 1m
  - Wendeltreppenradien Aussenradius-Innenradius: min. 1.4 m
  - Wegbreite bei Winkelungen min. 1.2 m

(Beispiel aus: „Technische Voraussetzungen für die Einbringung und Betrieb eines Feldtestgerätes Galileo 1000 N – Stand 1.9.2010“.)

In aller Regel ist der Pufferspeicher das größte Einzelmodul eines BZH.

## Technische Voraussetzungen für BZH (2):

### Aufstellraum

- Raum abschließbar
- Aufstellungsbedingungen für Gas-Heizkessel mit raumluftabhängigem (oder raumluftunabhängigem) Betrieb
- Gerät ist von 3 Seiten her zugänglich, Freiraum um das Gerät: vorne 1.0 m, seitlich 0.5 m.
- Raumhöhe min. 2.05 m
- Kaminanschluss über 1.83 m (Kaminzentrum)
- min. 500 l Pufferspeicher und separater Warmwasserspeicher (Boiler) oder Kombispeicher oder 1 m<sup>2</sup> freier Platz in der Nähe des BZH. Bodenbelastung beachten: bis 1.7 t/m<sup>2</sup>.
- Platzbedarf: rund 4-5 m<sup>2</sup>  
(BZH: 3 m<sup>2</sup>, Speicher 1 m<sup>2</sup>, Zusatzheizgerät 0.5 m<sup>2</sup>, evtl. Computer etc. 0.5 m<sup>2</sup>)

(Beispiel aus: „Technische Voraussetzungen für die Einbringung und Betrieb eines Feldtestgerätes Galileo 1000 N – Stand 1.9.2010“.)

## Technische Voraussetzungen für BZH (3):

### Infrastruktur

- geschlossene Warmwasser-Zentralheizung mit zentraler Warmwassererwärmung
- 1 Heizgruppe (witterungsgeführte Vorlauftemperaturregulierung durch das Galileo 1000 N HG)
- Anschlüsse für Erdgas (H, L, min. 18 mbar, max. 25 mbar), Abgas, Heizung, Abwasser, Strom (230 V, 16 A, kein FI) und Telefon (analog) sind vorhanden oder lassen sich mit vernünftigen Aufwand installieren.
- Installation einer genehmigungsfähigen Abgasleitung mit max. 35 m gestreckte Länge (raumlufthängiger Betrieb) oder eines LAS Systems max. 25 m gestreckte Länge (raumlufunabhängiger Betrieb)

(Beispiel aus: „Technische Voraussetzungen für die Einbringung und Betrieb eines Feldtestgerätes Galileo 1000 N – Stand 1.9.2010“.)



## II. Allgemeine Planungsanforderungen

### II.1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste, Termine

#### Technische Voraussetzungen für BZH (4):

##### Wärmebedarf

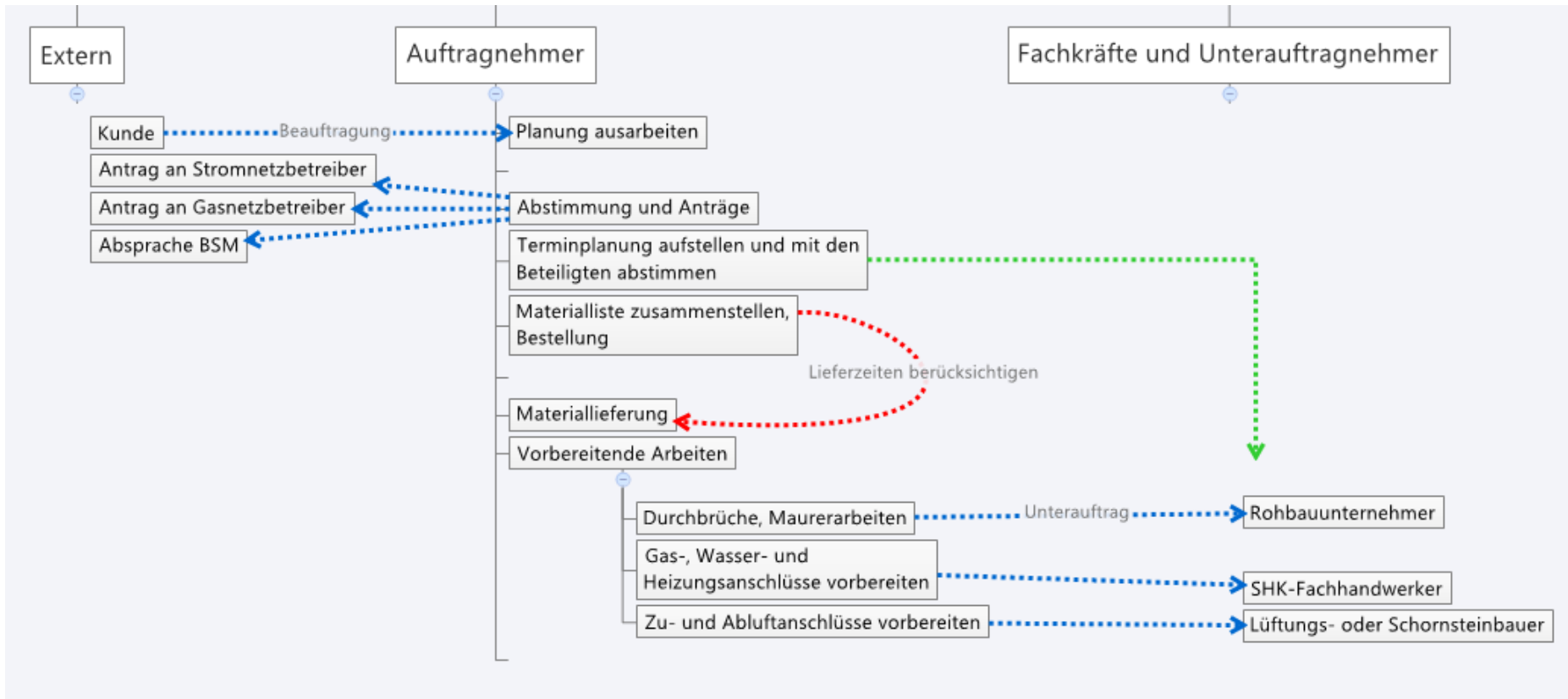
- max. Heizleistung 20 kW, max. Vorlauftemperatur 85°C, min. empfohlener jährlicher Wärmebedarf des Brennstoffzellenheizgerätes ca. 15 MWh.
- möglichst ganzjähriger Wärmebedarf (Laufzeit BZHG, min. Heizleistung ca. 800W)

(Beispiel aus: „Technische Voraussetzungen für die Einbringung und Betrieb eines Feldtestgerätes Galileo 1000 N – Stand 1.9.2010“.)

## II. Allgemeine Planungsanforderungen

### II.1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste, Termine

#### Ablaufplanung (1):

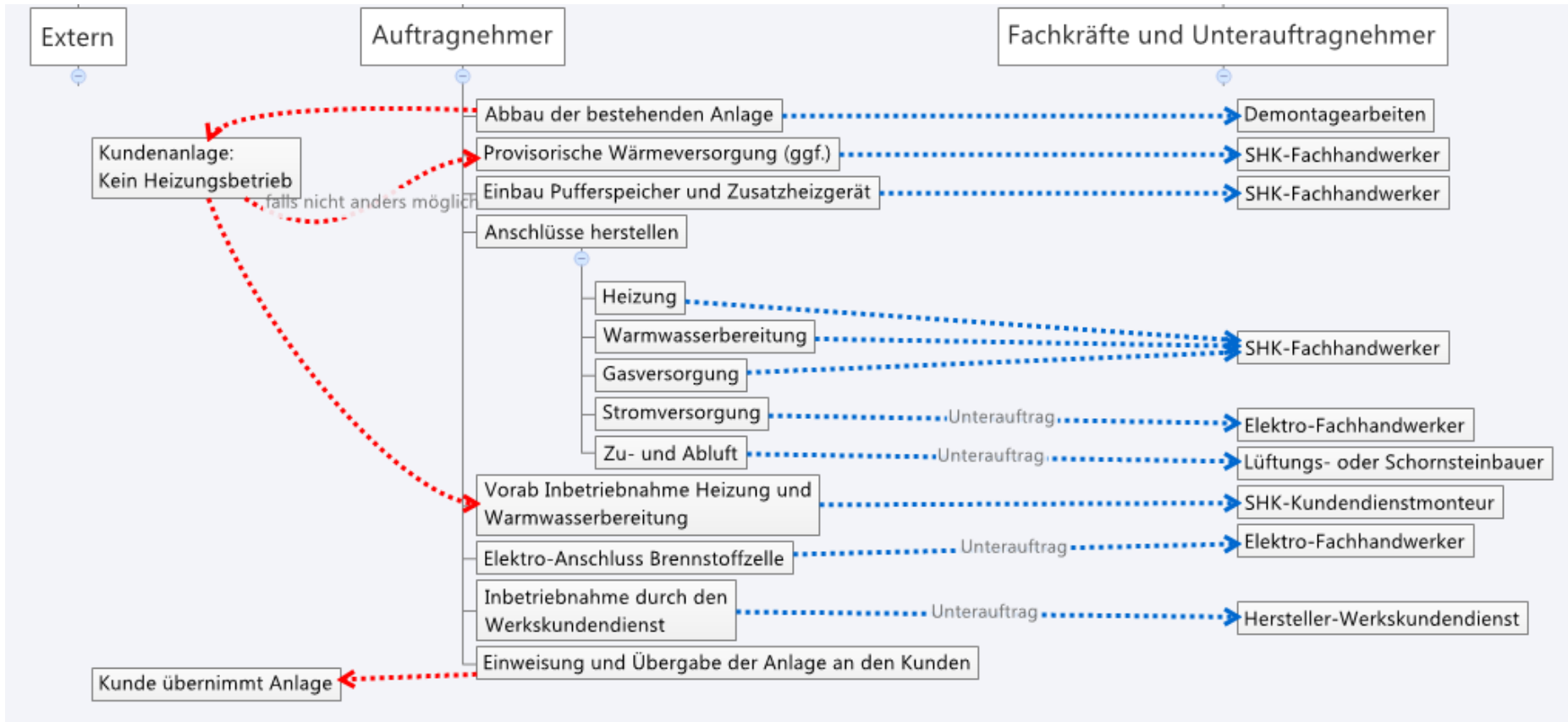


Abbildung/Quelle: Callux, realisiert von ModernLearning GmbH

## II. Allgemeine Planungsanforderungen

### II.1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste, Termine

#### Ablaufplanung (2):



Abbildung/Quelle: Callux, realisiert von ModernLearning GmbH

- I. Voraussetzungen für den Einsatz von BZH
  1. Wärme- und Strombedarf
  2. Nutzerverhalten
  3. Installationsvoraussetzungen
  4. Anforderungen an die Aufstellung
- II. Allgemeine Planungsanforderungen
  1. Vor-Ort-Begehung, Checkliste, Terminplanung
  2. Hydraulik
  3. Speicher
  4. Zu- und Abluftsystem
  5. Elektroinstallation
  6. Datenübertragung
- III. Formale Anforderungen/Anmeldung
  1. Während der Planung
  2. Vor der Inbetriebnahme
  3. Nach der Installation / Inbetriebnahme
  4. Einzureichende Formulare/Erklärungen
  5. Fördermittel

### Überblick über die Anmeldeprozeduren:

#### 1. Vor der Installation

Teilweise gibt es regional unterschiedliche Anforderungen und auch Fördermittel. Diese sind bei den zuständigen Landesbehörden oder bei den Energieversorgern zu erfragen.

- Stromversorger: Antrag Anschluss einer Eigenerzeugungsanlage
- Gasnetzbetreiber: Abfrage Anschlussleistung; Installation eines separaten geeichten Gaszählers
- Schornsteinfeger: Genehmigung der Abgasführung

#### 2. Nach der Installation

- Stromversorger: Einspeiseantrag
- Bundesamt für Wirtschafts- und Ausfuhrkontrolle (BAFA): Anzeige zur Erteilung der Zulassung für kleine KWK-Anlagen
- Hauptzollamt: Antrag mit 1. Jahresabrechnung

## Vor der Installation (1):

<b>Anfrage zum Anschluss einer Erzeugungsanlage</b> <small>an das Versorgungsnetz (Strom) der EnBW Regional AG</small> <b>und Auftrag zur Durchführung von Netzberechnungen</b>	<b>Eingangsvermerk</b> <small>vom Verteilnetzbetreiber auszufüllen</small>
<b>Anschrift des Verteilnetzbetreibers (VNB)</b>  <b>EnBW Regional AG</b> <small>Name des VNB</small> <input type="text"/> <small>Name des Regionalzentrums</small> <input type="text"/> <small>Straße und Haus-Nr.</small> <input type="text"/> <small>Postleitzahl und Ort</small> <input type="text"/>	<b>Angaben zum Anlagenstandort</b> <input type="text"/> <small>Straße u. Haus-Nr.</small> <input type="text"/> <small>Ortsteil / Flurstück-Nr.</small> <input type="text"/> <small>Postleitzahl, Ort</small> <input type="text"/> <small>Bei vorhandener Bezugsanlage: Zählnummer oder Zählpunktnummer</small> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> <i>Zustimmung des Grundstückeigentümers liegt bei</i>
<b>Kunde/Auftraggeber</b> <input type="text"/> <small>Name, Vorname bzw. Firmenname</small> <input type="text"/> <small>Straße und Haus-Nr.</small> <input type="text"/> <small>Postleitzahl Ort</small> <input type="text"/> <small>Telefon</small> <input type="text"/> <small>Fax</small> <input type="text"/> <small>E-Mail</small> <input type="text"/>	<b>Hinweise zum Ausfüllen:</b> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;"><b>1. graue Felder sind Pflichtfelder</b></div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;"><b>2. Bitte unbedingt beilegen</b></div> <ol style="list-style-type: none"> <li>unabhängig von der Erzeugungsleistung:             <ol style="list-style-type: none"> <li>maßstabsgerechter Lageplan im Massstab 1:500 (oder größer) mit eingezeichnetem Anlagenstandort aus dem bei PV auch die Aufteilung der Modulleistung auf Gebäude hervorgeht</li> <li>Auswahl des Messkonzeptes gemäß <a href="http://www.enbw.com/content/ide/partner_media/pdf/formulare_und_datenblaetter/EnBW_Messkonzept_EA_25082010.pdf">www.enbw.com/content/ide/partner_media/pdf/formulare_und_datenblaetter/EnBW_Messkonzept_EA_25082010.pdf</a></li> </ol> </li> <li>überschreitet die Erzeugungsleistung am Anschlusspunkt (i.R. Grundstück)             <ol style="list-style-type: none"> <li>30 kW : Datenerhebungsblatt, Übersichtsschaltplan mit Schutzkonzept, Konformitätserklärung Erzeugungseinheit oder Einheitenzertifikat</li> <li>100 kW Einheitenzertifikat (bei Inbetriebnahme ab 01.04.2011)</li> </ol> </li> </ol>

Quelle: EnBW Regional AG

## Vor der Installation (2):

Erzeugungstyp:	
<input checked="" type="checkbox"/> Photovoltaik	<input type="checkbox"/> Biomasse
<input type="checkbox"/> Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG)	<input type="checkbox"/> Wasser
	<input type="checkbox"/> Wind
	<input type="checkbox"/> sonstige: _____
Erzeugungsleistung:	
Bereits installierte/vom Netzbetreiber freigegebene Leistung (falls bekannt):	_____ kW
Leistung der konkret geplanten Anlage	<input style="border: 2px solid red;" type="text"/> kW (nur für diese Leistung wird eine Netzberechnung durchgeführt)
weitere, künftig (ggf. angedachte) Einspeiseleistung	_____ kW (für diese Leistung wird keine Netzberechnung durchgeführt)
falls bekannt:	
Wechselrichtertyp: _____	Generator/Modultyp: _____
Wechselrichter <b>wirk</b> leistung: _____ kW	Wechselrichter <b>blind</b> leistung: _____ kvar
Bemerkungen: _____ _____ _____	
Erklärung zur Netzuntersuchung und Netzberechnung:	
<p>Hiermit beauftrage ich die Netzvoruntersuchung für die oben genannte Anlage.</p> <p>Die von der EnBW Regional AG bei Erzeugungsanlagen auf Grundstücken ohne vorhandenen Netzanschluss, oder bei Erzeugungsanlagen (geplant und installiert) mit mehr als 30 kW Leistung auf einem Grundstück erhobene Pauschale für die Netzvoruntersuchung von 1.200€ netto wird von mir akzeptiert.</p> <p>Die Pauschale wird nur bei Anlagen erhoben, die nicht innerhalb der unten genannten Reservierungsfrist realisiert werden.</p> <p>Mir ist bewusst, dass die von mir beantragte Leistung im Rahmen der Netzvoruntersuchung zunächst nur für 6 Monate reserviert wird.</p> <p>Eine Verlängerung dieser Frist ist auf Antrag nach Vorlage eines Ernsthaftigkeitsnachweises (Kaufvertrag) möglich.</p> <p>Nach Ablauf dieser Frist oder bei Änderung der wesentlichen Anfragedaten ist eine erneute, ggf. erneut kostenpflichtige Netzvoruntersuchung erforderlich.</p>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ort, Datum	Unterschrift

Quelle: EnBW Regional AG

## Herausgeber:

Callux - Praxistest  
Brennstoffzellen fürs  
Eigenheim, 2015,  
www.callux.net












Praxistest Brennstoffzelle fürs Eigenheim

## In Zusammenarbeit mit:

Callux-Arbeitskreis „Marktpartner“

Elektro Technologie Zentrum (etz)  
Stuttgart

Handwerkskammer Osnabrück-  
Emsland

Heinz-Piest-Institut (Hannover)

Max-Taut-Schule (Berlin)

ModernLearning GmbH (Berlin)

Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle  
Ulm (WBZU)

## Gefördert durch:



## Koordiniert durch:



Prof. Dr. Manfred Hoppe  
Forschungsgruppe Praxisnahe  
Berufsbildung (FPB)  
Universität Bremen